

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2016 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

| Основы геофизических методов исследований               |                                                                 |         |   |  |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|---|--|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.05.03 Технология геологической разведки                      |         |   |  |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Технология геологической разведки                               |         |   |  |
| Специализация                                           | Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых |         |   |  |
| Уровень образования                                     | высшее образование – специалитет                                |         |   |  |
| Курс                                                    | 3                                                               | семестр | 5 |  |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                               |         |   |  |

|                                         |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель   |    | Гусева Н.В.    |
| Отделения геологии на правах<br>кафедры |                                                                                     |                |
| Руководитель ООП                        |  | Ростовцев В.В. |
| Преподаватель                           |                                                                                     | Колмаков Ю.В.  |

2020 г.

# 1. Роль дисциплины «Компьютерные технологии» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                          | Код результата освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                             | Код                                                         | Наименование                                                                                                       |
| Компьютерные технологии                                       | 5       | ОПК(У)-2        | Самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности | Р3                          | ОПК(У)-2.B1                                                 | Навыками в области информатики и современных информационных технологий для работы с геологической информацией      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                             | ОПК(У)-2.Y1                                                 | Использовать современные образовательные и информационные технологии в решении профессиональных задач              |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                             | ОПК(У)-2.31                                                 | Технические и программные средства реализации информационных процессов                                             |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                             | ОПК(У)-2.B2                                                 | Навыками работы на компьютере                                                                                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                             | ОПК(У)-2.B3                                                 | Поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях                                            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                             | ОПК(У)-2.Y2                                                 | Составлять алгоритмы и программы решения задач; решать задачи с помощью базовых компьютерных программ и технологий |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                             | ОПК(У)-2.Y3                                                 | Функциональные возможности различных компьютерных систем                                                           |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                             | ОПК(У)-2.32                                                 | Понятие информации; общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации              |
|                                                               |         | ОПК(У)-7        | Пониманием сущности и значения информации в развитии современного                                                                                                                                                                 | Р8                          | ОПК(У)-7.Y1                                                 | Составлять базы данных; представлять материалы в графическом виде                                                  |

|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    |             |                                                                                                                                                                         |
|--|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |          | информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны |    | ОПК(У)-7.31 | Технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач                                            |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ОПК(У)-7.B2 | Методами анализа качества используемой информации в геологической разведке                                                                                              |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ОПК(У)-7.B3 | Принципами применения современных технологических комплексов в конкретных геологических и технических ситуациях                                                         |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ОПК(У)-7.Y2 | Использовать современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности                                                                                        |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ОПК(У)-7.Y3 | Обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта                                                                   |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ОПК(У)-7.32 | Универсальные программы подготовки, обработки и представления информации; технологии ввода и вывода информации; современные технические средства вычислительной техники |
|  |  | ПК(У)-11 | Владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания                                                                                       | Р7 | ПК(У)-11.B1 | Навыками работы с компьютером как средством управления информацией                                                                                                      |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ПК(У)-11.B2 | Навыками расчета электрических и магнитных цепей, параметров электрических машин и трансформаторов                                                                      |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ПК(У)-11.B3 | Навыками проведения экспериментальных измерений электрических величин и исследования различных объектов по заданной методике                                            |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ПК(У)-11.B4 | Навыками использования современных технических средств и технологий в профессиональной области                                                                          |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ПК(У)-11.Y1 | Собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования                                                        |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ПК(У)-11.Y2 | Использовать основные законы электротехники в профессиональной деятельности                                                                                             |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ПК(У)-11.Y3 | Обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований в области электротехники                                                                              |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ПК(У)-11.Y4 | Проводить анализ и расчет линейных цепей переменного тока, анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами                                                 |
|  |  |          |                                                                                                                                                                                            |    | ПК(У)-11.31 | Нормативные документы в своей деятельности                                                                                                                              |

|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                |                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | ПК(У)-11.32    | Основных физических явлений и законов электротехники и их математическое описание                                                                                                                        |
|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | ПК(У)-11.33    | Математических методов обработки и анализа результатов исследований                                                                                                                                      |
|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | ПК(У)-11.34    | Методы расчета электрических и электронных цепей; характеристики и параметры полупроводниковых приборов                                                                                                  |
|  |  | ПК(У)-2     | Умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия | Р6 | ПК(У)-2.У2     | Сделать анализ комплексной геофизической информации и для решения геологических задач и проектирования геофизических работ                                                                               |
|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | ПК(У)-2.У3     | Представлять результаты геофизических исследований в виде разрезов, карт, схем результатов интерпретации геофизических данных и других изображений                                                       |
|  |  | ПК(У)-5     | Выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности                                                                                                                                           | Р6 | ПК(У)-5.В6     | Навыками выявления из геофизических данных геологической информации, свободного пользования компьютером и программным обеспечением для решения задач проектирования и интерпретации геофизических данных |
|  |  | ПК(У)-10    | Ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки                                                                                               | Р7 | ПК(У)-10.У1    | Свободно пользоваться компьютерными графическими редакторами при инженерно-графических работах                                                                                                           |
|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | ПК(У)-10.У4    | Применять комплексное использование инженерных пакетов для получения и оформления документации на основе компьютерных технологий                                                                         |
|  |  | ПСК(У)-3.13 | владением методами привязки на местности геофизических объектов,                                                                                                                                                                                                                                      | Р4 | ПСК(У)-3.13.В1 | Навыками выбора рациональной аппаратуры; выполнения оценки результатов работ                                                                                                                             |

|  |  |                                                                                                                                                                                      |  |                |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | буровых скважин и объектов горноразведочных работ в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией                                                                  |  | ПСК(У)-3.13.У1 | Оценивать характер проницаемого пласта по керну; оценивать по расходограмме количество интервалов поглощения и их границы; выявлять закон фильтрации пласта; обрабатывать результаты гидродинамических исследований. |
|  |  | владением методами привязки на местности геофизических объектов, буровых скважин и объектов горноразведочных работ в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией |  | ПСК(У)-3.13.В1 | Навыками выбора рациональной аппаратуры; выполнения оценки результатов работ                                                                                                                                         |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                               | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины | Методы оценивания (оценочные мероприятия) |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                 |                                           |
| РД1                                           | Знать место учебной дисциплины «Компьютерные технологии» в комплексе профессиональных и специальных дисциплин, ее значение для повышения эффективности геологоразведочного дела, обеспечения минерально-сырьевой базы России. | ОПК(У)-2                                      | Раздел 1                        | Опрос, лабораторная работа.               |
| РД2                                           | Использовать знания, законы и технологии естественнонаучных, математических, социально-экономических наук в профессиональной деятельности.                                                                                    | ПК(У)-2                                       | Раздел 1                        | Опрос, лабораторная работа, зачет.        |
| РД3                                           | Ориентироваться в потоке профессиональной и другой полезной в профессии информации, обобщать и излагать в форме рефератов и эссе опубликованные материалы.                                                                    | ПСК(У)-3.13                                   | Раздел 1                        | Опрос, лабораторная работа, зачет.        |
| РД4                                           | Анализировать геолого-геофизические данные с использованием современных компьютерных технологий.                                                                                                                              | ОПК(У)-7,<br>ОПК(У)-8,                        | Раздел 1                        | Опрос, лабораторная работа, зачет.        |
| РД5                                           | Выполнять собственные исследования, формулировать их результаты, составлять отчеты по работам.                                                                                                                                | ПК(У)-5,<br>ПК(У)-10                          | Раздел 1                        | Опрос, лабораторная работа, зачет.        |

|     |                                                                                                                  |          |          |                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------------------------------|
| РД6 | Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности. | ОПК(У)-2 | Раздел 1 | Опрос, лабораторная работа, зачет. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------------------------------|

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| % выполнения задания | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%             | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%            | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%            | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%             | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета\*\*

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                                    | 90 ÷ 100 | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |

|            |          |                             |                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 70% ÷ 89%  | 70 ÷ 89  | «Хорошо»                    | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов  |
| 55% ÷ 69%  | 55 ÷ 69  | «Удовл.»                    | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 55% ÷ 100% | 55 ÷ 100 | «Зачтено»                   | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                              |
| 0% ÷ 54%   | 0 ÷ 54   | «Неудовл.»/<br>«Не зачтено» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                           |

#### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Опрос                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое геоинформатика? Дайте её характеристику. Опишите круг решаемых задач и особенности.</li> <li>2. Как определяется количество информации.</li> <li>3. Как рассчитывается скорость передачи информации.</li> <li>4. Как рассчитывается скорость передачи сообщения.</li> <li>5. Как выполняется аналого-цифровое преобразование.</li> <li>6. Приведите структурную схему цифрового измерительного канала.</li> <li>7. Дайте понятие базы единичного наблюдения. Охарактеризуйте базу единичного наблюдения для различных геофизических методов.</li> <li>8. Дайте понятие информации. Как можно определить количество информации?</li> <li>9. Дайте понятие пространственно привязанной информации? Опишите её особенности</li> <li>10. Охарактеризуйте способы получения пространственно привязанной информации?</li> <li>11. Охарактеризуйте способы обработки пространственно привязанной информации?</li> <li>12. Охарактеризуйте способы хранения пространственно привязанной информации? Какие вы знаете форматы данных, применяющиеся для хранения пространственно привязанной информации?</li> </ol> |
| 2. | Лабораторная работа   | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассчитайте какое время необходимо на одно преобразование в цифровой сейсмостанции с регистрацией 2048 основных и двух вспомогательных каналов при двухбайтовой записи сейсмических колебаний (1 байт = 8 бит).</li> <li>2. Постройте план изолиний магнитного поля по выданному варианту исходного файла данных.</li> </ol> <p>Примечание: Предварительно необходимо рассчитать координаты точек наблюдения.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Оформить рисунок по построенному ранее плану изолиний.</li> <li>4. векторизовать полученный выше план изолиний.</li> <li>5. Создать ГИС-проект по оцифрованным изолиниям.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3. | Зачет                 | Защита комплекта отчетов по лабораторным работам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>Дополнительные вопросы:</p> <p>Какие Вы знаете типы баз данных и их особенности.</p> <p>Что такое СУБД? Для чего они нужны?</p> <p>Охарактеризуйте особенности баз данных, содержащих пространственно привязанную информацию.</p> <p>Дайте понятие векторной графики. Её основные отличия от растровой.</p> <p>Дайте понятие растровой графики. Её основные отличия от векторной.</p> <p>В каких случаях используется растровая графика, а в каких – векторная?</p> |

### 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Опрос                      | <p>Опрос проводится на лабораторных и лекционных занятиях с целью актуализировать необходимые для изучаемой темы знания, а также для анализа усвоения материала предыдущих тем.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Развернутый ответ на вопрос – 2 балла;</p> <p>Краткий ответ на вопрос – 1 балл.</p>                                                                                                                                                                                                         |
| 2. | Защита лабораторной работы | <p>Защита лабораторных работ проводится на лабораторных занятиях с целью контроля за самостоятельной работой студента по заданной теме и оценивания практических навыков работы с фактическими данными.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Выполнено полностью – 5 баллов;</p> <p>Выполнено, но имеются незначительные замечания – 4-5 баллов;</p> <p>Выполнено не менее 80 % – 4 балла;</p> <p>Выполнено 50-80 % – 3 балла.</p>                                                                               |
| 3. | Зачет                      | <p>Зачет проводится в определенное время, выделенное в рамках конференц-недели.</p> <p>Защита комплекта лабораторных работ – 20 баллов.</p> <p>Представлен полный комплект отчетов, ответы на вопросы имеют незначительные замечания – 18-19 баллов;</p> <p>Допустимый уровень выполненных лабораторных работ, есть замечания по объему представленной информации – 15-17 баллов;</p> <p>Недостаточный уровень выполненных лабораторных работ, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы – 12-15 баллов</p> |

